

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

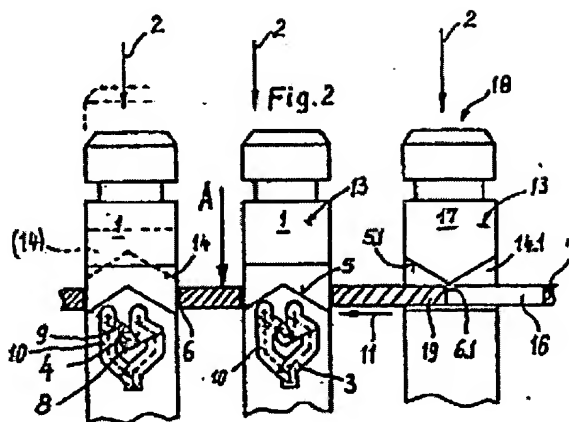
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Push-button or slide-key switch

**Patent number:** DE3700453  
**Publication date:** 1987-07-23  
**Inventor:** HINZE KLAUS (DE); JOST HANS-GEORG (DE); FRICKE REINHARD LUDWIG (DE); MICHALSKI DIETER (DE)  
**Applicant:** SCHADOW RUDOLF GMBH (DE)  
**Classification:**  
- international: H01H13/56; H01H3/20; H01H9/26; H01H13/72  
- european: H01H13/72, H01H13/56B4  
**Application number:** DE19873700453 19870109  
**Priority number(s):** DE19873700453 19870109; DE19863600919 19860115; DE19870000386U 19870109; DE19860000788U 19860115

### Abstract of DE3700453

In the case of a push-button or slide-key switch having a housing part and having a switching plunger which can be displaced in the said housing part in the operating direction, and having a switching sequence mechanism by means of which the switching plunger latches in the depressed position when it is initially operated and the latch can be detached when it is pressed again and the switching plunger can assume its rest position, and having a lateral slide which can be displaced transversely with respect to the operating direction, can be displaced via another push-button switch (which can be mounted in a common frame) and can unlatch the latching of the latched switching plunger, an oblique inclined surface (5) is provided according to the invention on the switching plunger (1) and/or on the lateral slide (7), in such a manner that, when the lateral slide (7) is displaced, its inclined surface or a sliding edge (6) can press against a sliding edge or inclined surface (5) of the switching plunger (1), and the switching plunger (1) can thus be displaced into the unlatched position and the latch can be released and, once the lateral slide (7) has moved back into its original position, the switching plunger (1) can slide back into its rest position.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①⑫ Offenlegungsschrift  
①⑪ DE 37 00 453 A 1

②① Aktenzeichen: P 37 00 453.0  
②② Anmeldetag: 9. 1. 87  
②③ Offenlegungstag: 23. 7. 87

⑤① Int. Cl. 4:  
H 01 H 13/56  
H 01 H 3/20  
H 01 H 9/26  
// H 01 H 13/72

Behördeneigene

DE 37 00 453 A 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
15.01.86 DE 36 00 919.9

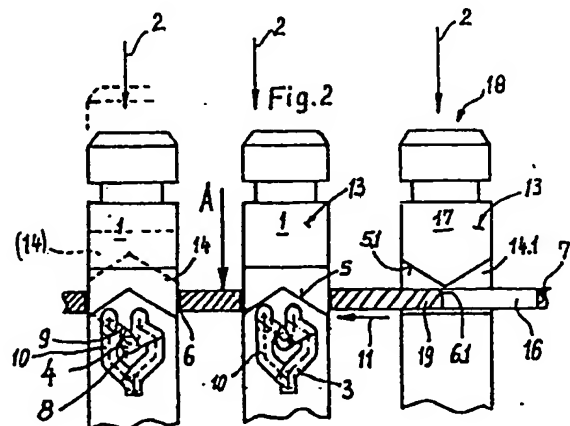
⑦① Anmelder:  
Rudolf Schadow GmbH, 1000 Berlin, DE

⑦④ Vertreter:  
Morstadt, V., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 7800 Freiburg

⑦② Erfinder:  
Fricke, Reinhard Ludwig; Hinze, Klaus; Jost,  
Hans-Georg; Michalski, Dieter, 1000 Berlin, DE

⑤④ Druck- oder Schiebetastenschalter

Bei einem Druck- oder Schiebetastenschalter mit einem Gehäuseteil und einem in diesem in Betätigungsrichtung verschiebbaren Schaltstößel, sowie mit einem Fortschaltmechanismus, durch den der Schaltstößel bei seiner erstmaligen Betätigung in gedrückter Stellung einrastet und beim Nachdrücken die Rastung lösbar ist und der Schaltstößel seine Ruhelage einnehmen kann und mit einem quer zur Betätigungsrichtung verschiebbaren Querschieber, der über einen anderen in einem gemeinsamen Rahmen befestigbaren Tastenschalter verschiebbar ist und die Rastung des gerasteten Schaltstößels entrasten kann, wird erfindungsgemäß am Schaltstößel (1) und/oder am Querschieber (7) eine schräge Auflauffläche (5) derart vorgesehen, daß beim Verschieben des Querschiebers (7) dessen Auflauffläche oder eine Gleitkante (6) gegen eine Gleitkante oder eine Auflauffläche (5) des Schaltstößels (1) drücken kann und dabei der Schaltstößel (1) in Entraststellung verschiebbar und die Rastung lösbar ist und nach Zurückführung des Querschiebers (7) in seine Ausgangslage der Schaltstößel (1) in seine Ruhelage zurückgleiten kann.



: 37 00 453 A 1

## Patentansprüche

1. In eine Halterung einsetzbarer Druck- oder Schiebetastenschalter mit einem Gehäuseteil und einem in diesem in Betätigungsrichtung verschiebbaren Schaltstößel, sowie mit einem Fortschaltmechanismus, durch den der Schaltstößel bei seiner erstmaligen Betätigung in gedrückter Stellung einrastet und beim Nachdrücken die Rastung lösbar ist und der Schaltstößel seine Ruhelage einnehmen kann, und daß ein quer zur Betätigungsrichtung verschiebbarer Querschieber vorgesehen ist, der über einen anderen in einem gemeinsamen Rahmen befestigbaren Tastenschalter verschiebbar ist und die Rastung des gerasteten Schaltstößels entrasten kann, dadurch gekennzeichnet, daß am Schaltstößel (1) und/oder am Querschieber (7) eine schräge Auflauffläche (5) derart vorgesehen ist, daß beim Verschieben des Querschiebers (7) dessen Auflauffläche oder eine Gleitkante (6) gegen eine Gleitkante oder eine Auflauffläche (5) des Schaltstößels (1) drücken kann und dabei der Schaltstößel (1) in Entraststellung verschiebbar und die Rastung lösbar ist und nach Zurückführung des Querschiebers (7) in seine Ausgangslage der Schaltstößel (1) in seine Ruhelage zurückgleiten kann.

2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflauffläche (5) oder Gleitkante des Schaltstößels (1) an einer zur Schieberichtung (11) des Querschiebers (7) parallelen Wandung (13) des Schaltstößels (1) angeformt ist.

3. Schalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflauffläche (5) oder die Gleitkante durch eine Aussparung (14) in der Schaltstößelwandung (13) gebildet ist.

4. Schalter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflauffläche (5) in Schieberichtung (11) des Querschiebers (7) nach beiden Seiten abfallend, also dachförmig ausgebildet ist.

5. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschieber (7) in den Schaltstößel (1) eingreift und dort eine Ausnehmung (15) entsprechend dem Querschnitt des Schaltstößels (1) aufweist, durch die hindurch der Schaltstößel (1) bei in Ruhelage befindlichem Querschieber (7) in seiner Schieberichtung bewegbar ist.

6. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschieber (7) durch den Schaltstößel (1) nach Entrastung durch den Querschieber (7) über die Auflauffläche(n) (5) oder Gleitkante(n) (6) in seine Ausgangsstellung bewegbar ist.

7. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in einem gemeinsamen Teil (12) wenigstens einem Schalter ein Auslöseschalter (18) zugeordnet ist, der zur Betätigung des Querschiebers (7) äquivalente Bauteile (5.1; 14.1) aufweist wie der Schalter, daß bei nichtbetätigtem Schalter und damit in der Ausgangsstellung des Querschiebers (7) ein Teil (19) desselben in die Gleitbahn des Stößels (17) des Auslöseschalters (18) eingreift und durch diesen mit diesem in Wirkverbindung bringbar ist und daß die Ausnehmung (16) des Querschiebers (7) vom Schaltstößel (1) des Schalters derart ausgefüllt ist, daß der Querschie-

durch gekennzeichnet, daß die Rastung durch eine am Gehäuseteil (12) oder am Schaltstößel (1) vorgesehene Herzkurve (3) und einen an sich bekannten Raststift (4) erfolgt.

9. Schalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Herzkurve (3) im Entrastbahnbereich eine Auslaufschräge (9) aufweist und die Auflauffläche (5) wenigstens annähernd die gleiche Neigung aufweist wie die Auslaufschräge (9).

10. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflauffläche (5) oder die Gleitkante (6) sich an der Außenseite derjenigen Wandung (13) der Herzkurve (3) befindet, die der Betätigungsseite des Schaltstößels (1) zugewendet ist.

11. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltstößel (1) auf der Seite der Auflauffläche (5) einen Querschlitz oder eine Quernut (20) aufweist, die derart angeordnet ist, daß im nichtgedrückten Zustand des Schaltstößels (1) die zugeordnete Gleitkante (6) des Querschiebers (7) im Querschlitz oder in der Quernut (20) frei quer verschiebbar ist.

12. Schalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Herzkurve (3) auf der der Wandung (13) mit der Auflauffläche (5; 5.1) und dem Querschlitz oder der Quernut (20) gegenüberliegenden Seite des Schaltstößels (1) bzw. Stößels (17) vorgesehen ist.

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Druckoder Schiebetastenschalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger bekannter Schalter besitzt als Fortschaltmechanismus eine Herzkurve, in der ein in der Federvorspannung geführter Stift gleiten kann. Durch eine andere Taste oder beispielsweise eine Ausschalttaste kann der Stift aus der Rastbahn der als Rastung dienenden Herzkurve gehoben werden, wodurch der Schaltstößel der vorher eingeschalteten Taste entrastet wird und in die Ruhestellung zurückgleiten kann. Diese "Aus"-Taste kann mehreren Schaltern zugeordnet sein. In diesem Fall erhält man ein sogenanntes Drucktastenaggregat mit Zentralauslösung.

Zur Entrastung kann eine querliegende Klappe oder ein Querschieber verwendet werden, der von der auslösenden Taste betätigt wird.

Mit der vorliegenden Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, den Aufbau eines für vorgenannten Zweck besonders geeigneten Schalters derart zu gestalten, daß er, ohne die Fortschaltmechanik zu beeinflussen, von außen von einer räumlich vom Schalter getrennten Stelle aus entrastbar ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Hierdurch wird auf den Schaltstößel eine Kraft in Betätigungsrichtung desselben ausgeübt, so daß dieser derart betätigt wird, als ob er selbst gedrückt werden würde. Der Hub muß dabei so groß sein, daß die Entrastung ermöglicht wird. Dadurch sind keinerlei Eingriffe in den Fortschalt-Rastmechanismus erforderlich. Der Schaltstößel des auszulösenden Schalters wird lediglich in seiner üblichen Fortschaltweise betätigt. Es werden außerdem kei-

Lage des Querschiebers vollkommen frei und es wird kein zusätzlicher Bauraum wie beispielsweise bei einer Klappe, benötigt.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und nachfolgend anhand der in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispiele beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 die Schaltstößel zweier gleichartiger Schalter mit als Herzkurve ausgebildetem Fortschaltmechanismus und einem Querschieber,

Fig. 2 eine andere Ausführungsart mit einer Zentralauslösetaste,

Fig. 3 den Querschieber in der Ansicht des Pfeiles A,

Fig. 4 eine Teil-Seitenansicht eines Schalters,

Fig. 5 eine Ausführung mit andersartigen Schaltstößeln und einer Zentralauslösetaste, der gleichzeitig eine Schaltfunktion zugeordnet sein kann und

Fig. 6 die Rückseite der in Fig. 5 gezeigten Schaltstößel.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Schaltstößel bezeichnet, der in an sich bekannter Weise in Richtung des Pfeiles 2 entgegen der Kraft einer nicht dargestellten Rückholfeder betätigbar ist.

Der Schaltstößel 1 ist mit einem hier als sogenannte Herzkurve 3 ausgebildeten Fortschaltmechanismus versehen. Diese ist im Schaft des Schaltstößels 1 vertieft angeordnet. In an sich bekannter Weise gleitet und rastet in der Herzkurve 3 ein Raststift 4, der mit seinem einen Ende in Richtung senkrecht zur Paperebene auf dem Boden der Herzkurve 3 gleitet und außerdem senkrecht zur Pfeilrichtung 2 beweglich ist, wobei das andere Ende in einem Gehäuseteil schwenkbar oder verschiebbar gelagert ist.

Erfindungsgemäß ist der Schaltstößel 1 mit einer schrägen Auflauffläche 5 versehen, die mit einer Gleitkante 6 eines Querschiebers 7 zusammenwirken kann. Anstelle der Gleitkante 6 kann auch der Querschieber 7 mit einer schrägen Auflauffläche versehen werden. In letzterem Fall kann die Auflauffläche 5 des Schaltstößels 1 belassen werden oder diese kann durch eine Gleitkante ersetzt sein.

In der in Fig. 1 gezeichneten Stellung stehen die Schaltstößel 1 in Einschaltstellung. Der Raststift 4 liegt dann in der Rastmulde 8. Wird in dieser Stellung der Schaltstößel 1 in Pfeilrichtung 2 gedrückt, dann läuft der Raststift 4 auf die Auslaufschräge 9 auf und wird in die Entrastbahn 10 gelenkt. Diese Schaltbewegung kann hier auch durch Betätigung des Querschiebers 7 in Richtung des Pfeiles 11 bewirkt werden. Dabei gleitet die Gleitkante 6 auf der schrägen Auflauffläche 5 und drückt dabei den Schaltstößel 1 zumindest um den erforderlichen Entrasthub nach unten. Zweckmäßig kann die Neigung der Auslaufschräge 9 entsprechen. Hierdurch kann bei ausreichend niedriger Betätigungskraft für den Betätigungsschieber und relativ kleinem Schiebhub des Querschiebers der erforderliche Hub leicht erreicht werden.

Die Führung des Schaltstößels 1 und des Querschiebers 7 erfolgt in einem schematisch angedeuteten Gehäuseteil 12.

Die Verwendung eines derartigen Schalters in einem Tastenaggregat mit Zentralauslösetaste zeigen die Fig. 2 bis 4. Hier ist die Auflauffläche 5 unmittelbar oberhalb der Herzkurve 3 auf der der Betätigungskraft der Taste zugeordneten Seite vorgesehen. Sie ist nach

Seiten aus wirksam werden. Die Auflaufflächen 5 oder Gleitkanten sind auch hier an der zur Schieberichtung 11 des Querschiebers 7 parallelen Wandung 13 vorgesehen, indem im Schaltstößel 1 eine entsprechende Aussparung 14 gebildet ist.

Der Querschieber 7 selbst besitzt eine Ausnehmung 15 für den Schaltstößel 1. Diese ist so breit, daß der Schaltstößel 1 hindurchbewegbar ist, wenn der Querschieber 7 sich in Ruhelage befindet. Der Querschieber 7 besitzt einen weiteren Ausschnitt 16 im Bereich des Stößels 17 der Zentralauslösetaste 18. Dieser ist so angebracht, daß ein Abschnitt 19 des Querschiebers 7 in eine Aussparung 14.1 des Stößels 17 eingreift. In der Aussparung 14.1 ist eine Auflauffläche 5.1 vorgesehen, die mit einer Gleitkante 6.1 des Abschnitts 19 zusammenwirken kann.

Die Fig. 2 zeigt alle Schaltstößel 1 in Betriebsstellung. Wie ersichtlich, ragt dabei der Abschnitt 19 in den Schiebereich des Stößels 17. Beim Betätigen des Stößels 17 wird der Querschieber 7 über die Auflauffläche 5.1 und die Gleitkante 6.1 nach links verschoben. Dabei gleiten die Gleitkanten 6 auf die Auflaufflächen 5 und drücken die Schaltstößel 1 um den Auslösehub nach unten. Nach Loslassen des Stößels 17 wird der Querschieber 7 durch die Rückstellkraft der Rückholfedern der Schaltstößel 1 über die Auflauffläche 5 und die Gleitkante 6 nach rechts verschoben und die Schaltstößel 1 gehen nach oben in Ruhestellung.

Wie beim linken Schaltstößel gestrichelt eingezeichnet, ist dann die Aussparung 14 nicht mehr im Schiebereich des Querschiebers 7 und dieser ist damit in Verschieberichtung gesperrt. Dadurch kann auch der Schaltstößel 17 nicht gedrückt werden, da der Abschnitt 19 jetzt im Schiebereich des Stößels 17 liegt, aber nicht durch diesen verschoben werden kann.

Bei dem in Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispiel sind Schaltstößel 1 von Tastenschaltern und ein Stößel 17 einer Zentralauslösetaste 18 gezeigt, die gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung auf der Wandung 13 die Auflauffläche 5 sowie einen darunter befindlichen Querschlitz oder eine Quernut 20 aufweist, durch die der Querschieber 7 mit einer Gleitkante 6 einschiebbar ist, wenn sich der Schaltstößel 1 in gedrückter Stellung befindet. Auf der der Wandung 13 gegenüberliegenden Seite ist jeweils die Herzkurve 3 vorgesehen, wie in Fig. 6 gezeigt.

Der Stößel 17 der Zentralauslösetaste 18 kann hier ebenfalls mit einer Herzkurve 3 versehen sein. Sie kann dann als Schalter, beispielsweise als Hauptschalter oder Netzschalter dienen. Die Aussparung 14.1 des Stößels 17 ist nach unten erweitert, so daß auch die Zentralauslösetaste 18 in eine nicht gedrückte Stellung bewegbar ist wie die übrigen Schaltstößel 1.

Die Wirkungsweise dieser Ausführung ist wie folgt:

Dargestellt ist in Fig. 5 der Stößel 17 der Zentralauslösetaste 18 in gedrückter Stellung, der benachbarte Schaltstößel 1 in nicht gedrückter und der dieser benachbarte Stößel 1 in gedrückter Stellung. In gedrückter Stellung liegt der Raststift 4 jeweils in der Rastmulde 8 der Herzkurve 3 an. Das untere Ende der Auflauffläche 5.1 des Schaltstößels 17 liegt im Bereich der Gleitkante 6.1 des Querschiebers 7.

Beim Nachdrücken auf den Stößel 17 in Richtung des Pfeiles 2 der Zentralauslösetaste 18 drückt die Auflauffläche 5.1 gegen die Gleitkante 6.1 und verschiebt den Querschieber 7 nach links. Dabei drückt die Gleitkante 6 des Querschiebers 7 gegen die Auflauffläche 5 des

Hierdurch gleitet der Raststift 4 auf der Herzkurve 3 dieses Schaltstößels 1 auf die Auslaufschräge 9 und gleitet in die Entrastbahn 10. Das gleiche geschieht mit dem Raststift 4 in der Herzkurve 3 des Stößels 17.

Wird jetzt der Betätigungsdruck vom Stößel 17 <sup>5</sup> genommen, dann gleitet der Stößel 17 infolge einer nicht gezeigten, jedoch üblichen Rückholfeder in die Ruhestellung nach oben. Zugleich drückt die Auflauffläche 5 des entrasteten linken Schaltstößels 1 den Querschieber 7 nach rechts, so daß die Gleitkante 6 aus der <sup>10</sup> Aussparung 14 herausgeschoben wird. Dadurch kann der Schaltstößel 1 jetzt infolge der Kraft seiner Rückstellfeder nach oben in die Ruhestellung gleiten.

Bei diesem Auslösevorgang gleitet die Gleitkante 6 des der Zentralauslösetaste 18 benachbarten nicht <sup>15</sup> gedrückt gewesenen Schaltstößels 1 in dessen Nut 20 hinein und wieder heraus.

Wie ersichtlich, können somit beliebige Schaltstößel 1 in gedrückte oder nicht gedrückte Stellung gebracht <sup>20</sup> werden, ohne daß der Querschieber 7 in seiner Schieberichtung gesperrt wird. Die Auslösung einer oder mehrerer gedrückter Schaltstößel 1 kann daher jederzeit über den Stößel 17 der Zentralauslösetaste 18 erfolgen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß der Querschieber 7 nicht durch eine Feder in Ruhelage <sup>25</sup> vorgespannt sein muß, sondern durch die Auflaufflächen 5 und 5.1 in seine jeweilige Lage gebracht wird. Dadurch kann der Schaltheub und der Tastendruck vermindert werden.

30

35

40

45

50

55

60

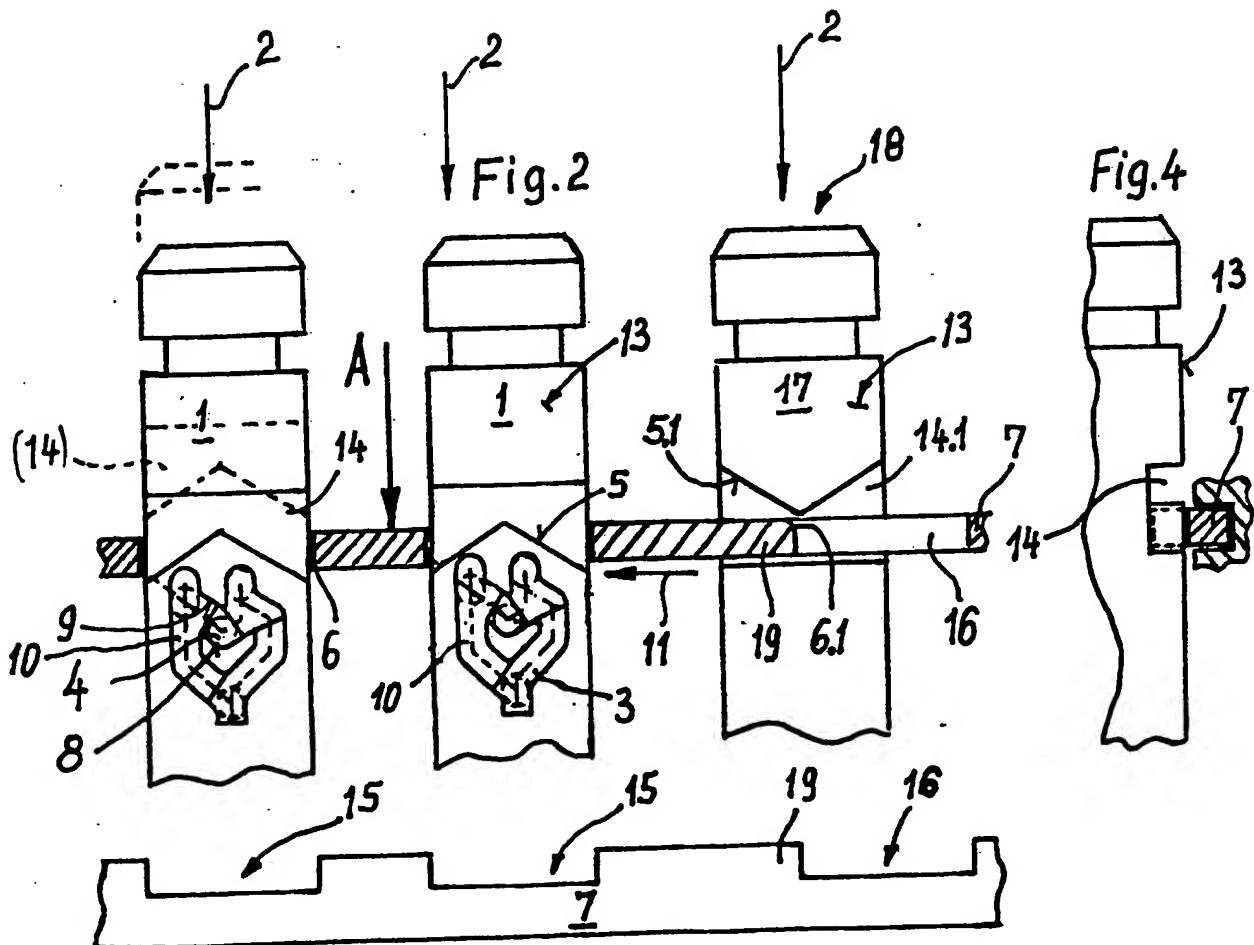
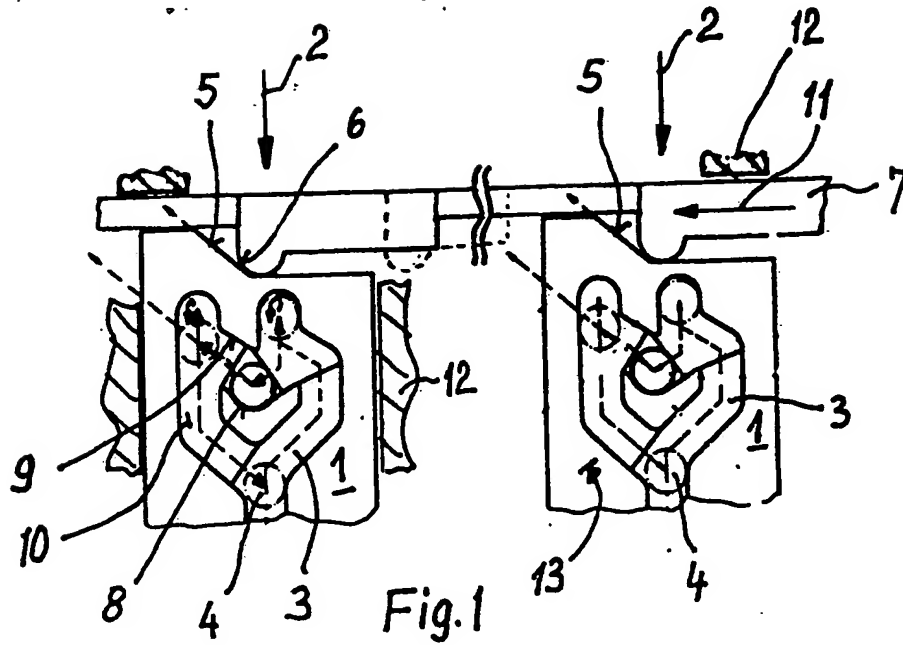
65

3700453

E13795iP

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

37 00 453  
H 01 H 13/56  
9. Januar 1987  
23. Juli 1987



3700453

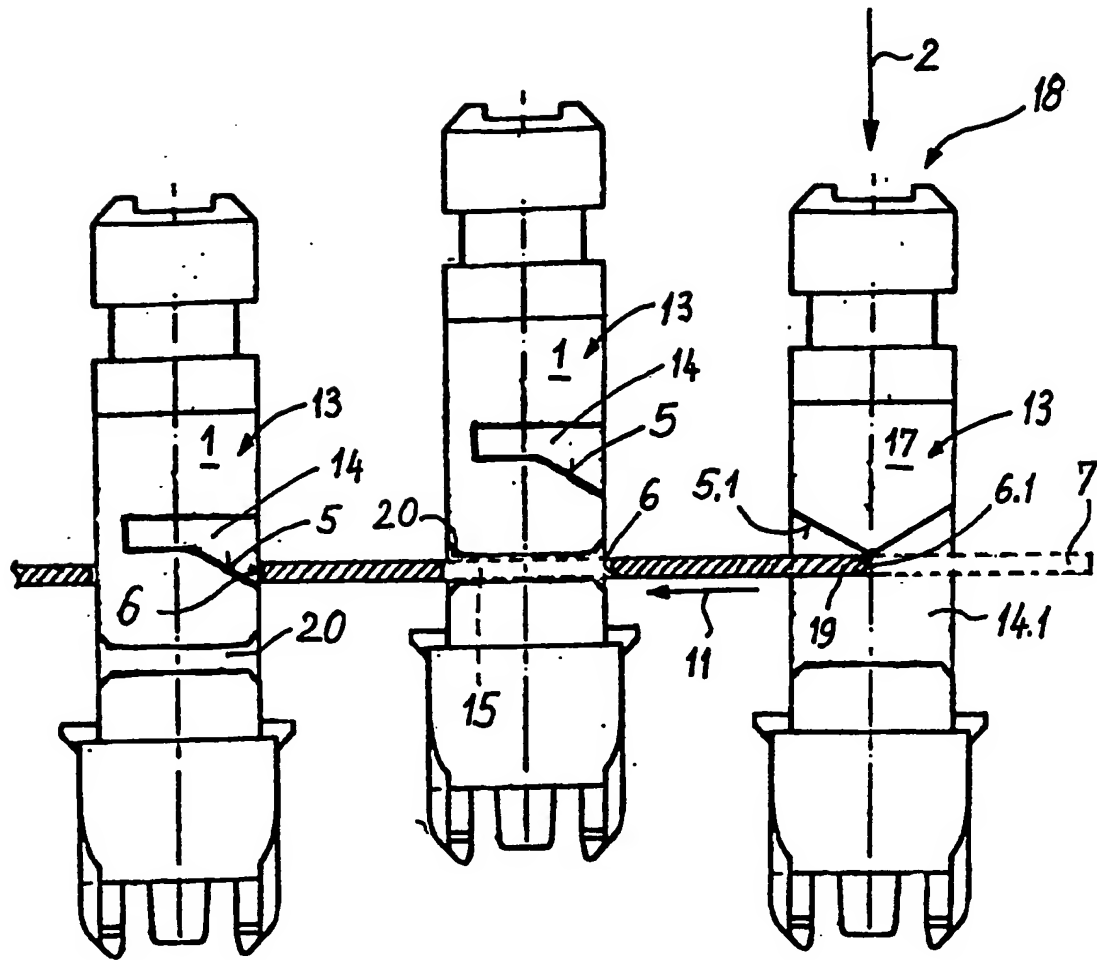


Fig. 5

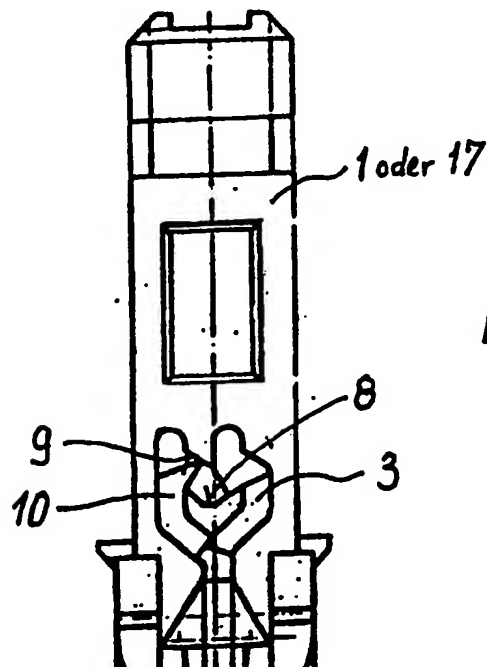


Fig. 6